



⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 100 04 541 A 1**

⑤① Int. Cl.⁷:
G 03 B 37/02

②① Aktenzeichen: 100 04 541.3
②② Anmeldetag: 2. 2. 2000
④③ Offenlegungstag: 2. 8. 2001

DE 100 04 541 A 1

⑥⑥ Innere Priorität:
100 00 886. 0 12. 01. 2000

⑦① Anmelder:
Berns, Andreas, 46354 Südlohn, DE; Heimann,
Andre, Dipl.-Ing., 59348 Lüdinghausen, DE

⑦④ Vertreter:
Habel & Habel, 48151 Münster

⑦② Erfinder:
gleich Anmelder

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Vorrichtung zur dreidimensionalen, fotografischen Darstellung von Räumen

⑤⑦ Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur dreidimensionalen fotografischen Darstellung von Räumen mit einer auf einer Positionierplatte anbringbaren Kamera, wobei die Positionierplatte in einer horizontalen Ebene mittels einer Anschlußeinrichtung drehbar von einem Stativ getragen ist und die Positionierplatte einen Bezugspunkt aufweist, der mit der vertikalen Achse des Stativs fluchtet und in der Positionierplatte eine archimedische Spirale als Nut ausgearbeitet ist, die theoretisch in dem Bezugspunkt beginnt.

DE 100 04 541 A 1



Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur dreidimensionalen fotografischen Darstellung von Räumen mit einer auf einer Positionierplatte anbringbaren Kamera, wobei die Positionierplatte in einer horizontalen Ebene mittels einer Anschlußeinrichtung drehbar von einem Stativ getragen ist.

Zum Verkauf der angebotenen Produkte wird eine gezielte Präsentation angestrebt, wobei Räume auf fotografischer Basis dreidimensional zu erfassen und darzustellen sind.

Hierbei wird die Erzeugung der Dreidimensionalität der Räume auf fotografischer Basis durchgeführt, d. h. der Raum muß real vorhanden sein, so daß er mit einer Kamera erfaßt werden kann.

Um Panoramen aus Einzelbildern zu erstellen, benutzt man spezielle Vorrichtungen. Diese sind nötig, um eine genaue Ausrichtung der Kamera zum Objekt zu ermöglichen. Die Kamera sollte mit Hilfe der Vorrichtung eine 360°-Drehung ausführen können, damit ein vollständiges Panorama erstellt werden kann.

Zur optisch korrekten Erfassung der Perspektiven eines Panoramas muß sich der Betrachter im Zentrum eines Zylinders befinden. Dies wird durch eine Vorrichtung erreicht, die es ermöglicht, die optische Mitte des Kamerasystems in den Drehpunkt der Kamera zu verlegen. Somit kann sich die Kamera um 360° drehen, ohne parallaxe Fehler im Panorama hervorzurufen.

Zusätzlich soll der Kameraständer höhenverstellbar sein, damit Räume oder Landschaften gut erfaßt werden können. Bei einem Ortswechsel der Vorrichtung, bedingt durch die Aufnahme eines weiteren Panoramas, muß die Ausrichtung der Kamera erhalten bleiben.

Unter dem Handelsnamen "KAIDAN QuickPan-4" ist eine Kamera-Haltevorrichtung bekanntgeworden. Die Kamera wird an einer mit Kork beschichteten Halterung montiert. Diese läßt sich mit einem Langloch auf der Drehvorrichtung verschieben, damit die Einstellung der optischen Mitte über dem Drehpunkt der Kamera eingestellt werden kann. Die Winkeleinstellungen lassen sich mit einer Nonienscheibe einstellen.

Die optische Mitte eines Kamerasystems wird durch den geraden Schnittpunkt ihres Erfassungswinkels definiert. Die Lage dieses Punktes muß bekannt sein, um parallaxe Aufnahmefehler zu vermeiden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zu schaffen, mit der Räume fotografisch dreidimensional dargestellt werden können, wobei sichergestellt ist, daß die vertikale Stativmittellachse genau mit der optischen Mitte der Kamera fluchtet. Hierbei soll eine hohe Stabilität der Vorrichtung, eine benutzerfreundliche Handhabung, eine einfache Konstruktionsweise mit verschleißarmen Bauteilen, geringen Herstellungskosten und geringer Dimensionierung mit möglichst kleiner Stellfläche realisiert werden. Weiterhin soll die Vorrichtung so konstruiert sein, daß diese mit einer Vielzahl von Kamerasystemen verwendet werden kann.

Diese der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird durch die Lehre des Hauptanspruches gelöst.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen erläutert.

Mit anderen Worten ausgedrückt wird vorgeschlagen, daß die mit dem Stativ zu verbindende und die Kamera tragende Positionierplatte einen mit der vertikalen Achse des Stativs fluchtenden Bezugspunkt aufweist und daß eine archimedische Spirale in die Positionierplatte eingearbeitet ist, die im Bezugspunkt beginnt, wobei die archimedische Spirale als

Nut ausgebildet ist, über die die Kamera mit der Positionierplatte verbunden werden kann.

Die archimedische Spirale beginnt in dem Bezugspunkt, wobei sie aber als Nut ausgebildet erst nach dem Bezugspunkt endet.

Vorzugsweise ist die Anschlußeinrichtung der Positionierplatte am Stativ außerhalb der Stativachse angeordnet.

Die archimedische Spirale wird in Polarkoordinaten durch die Gleichung $r = \alpha \cdot \phi$ dargestellt. Sie wird von einem Punkt beschrieben, der mit konstanter Geschwindigkeit V auf einer Geraden fortschreitet, die wiederum mit konstanter Winkelgeschwindigkeit um einen festen Punkt gedreht wird. Die archimedische Spirale besteht aus zwei zueinander axialsymmetrischen Zweigen, jeder vom Pol ausgehende Strahl schneidet einen Zweig derart, daß die Schnittpunkte jeweils den gleichen Abstand $2\pi\alpha$ haben.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung erläutert. Die Zeichnung zeigt dabei in

Fig. 1 in Seitenansicht geschnitten das Kopfteil eines Stativs mit angeschlossener Positionierplatte, in

Fig. 2 eine Draufsicht auf die Positionierplatte gemäß Fig. 1 und in

Fig. 3 die Positionierplatte in größerem Maßstab.

In Fig. 1 ist ein Stativ 1 teilweise dargestellt. Die Objektachse ist mit X-X eingezeichnet.

Im oberen Teil des Stativs ist ein Drehbolzen 10 gelagert, der über eine Feststellschraube 11 hinsichtlich der Drehbewegung arretiert werden kann. Von diesem Drehbolzen wird eine Anschlußvorrichtung 7 getragen, an die ein Betätigungshebel 12 anschließt. Die Anschlußvorrichtung 7 trägt ihrerseits eine Positionierplatte 4.

Die Positionierplatte 4 ist in ihrem Mittelpunkt mit einer Bohrung 14 ausgerüstet, durch die eine Festlegschraube 15 greift, mit der die Positionierplatte 4 auf der Anschlußeinrichtung 7 befestigt werden kann. Die Positionierplatte trägt bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ein Winkelprofil 16, das zur Aufnahme von zwei Rendschrauben 17 und 18 dient, wobei bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel über die Rendschraube 18 eine Kamera 2, deren Objektiv bei 3 erkennbar ist, an der Positionierplatte 4 befestigt ist.

Auf der eigentlichen Positionierplatte 4 ist ein Bezugspunkt B festgelegt.

Wie die Fig. 3 zeigt, ist in der Positionierplatte 4 eine Nut 6 ausgearbeitet, die als archimedische Spirale ausgebildet ist und deren theoretischer Anfangspunkt der Bezugspunkt B ist, wobei aber die eigentliche Nut kurz vor dem Bezugspunkt B erst in der Platte ausgearbeitet beginnt. Der Befestigungspunkt 14 ist von dem Bezugspunkt B entfernt, so daß ein problemloser Anschluß der Positionierplatte am Stativ ermöglicht wird, wobei dies im wesentlichen auch dadurch erreicht wird, daß die Anschlußeinrichtung 7 als Winkelstück ausgebildet ist, wie dies in Fig. 1 erkennbar ist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur dreidimensionalen fotografischen Darstellung von Räumen mit einer auf einer Positionierplatte (4) anbringbaren Kamera (2), wobei die Positionierplatte (4) in einer horizontalen Ebene mittels einer Anschlußeinrichtung (7) drehbar von einem Stativ (1) getragen ist, dadurch gekennzeichnet, daß

- a) auf der Positionierplatte (4) ein mit der vertikalen Achse (X-X) des Stativs (1) fluchtender Bezugspunkt (B) festgelegt ist,
- b) eine archimedische Spirale (5) auf der Positionierplatte (4) angeordnet ist,
- c) die archimedische Spirale (5) im Bezugspunkt



(B) beginnt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die archimedische Spirale (5) als Nut (6) in der Positionierplatte (4) diese durchquerend ausgearbeitet ist.

5

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Nut (6) der archimedischen Spirale (5) außerhalb des Bezugspunktes (B) beginnt.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlußeinrichtung (7) der Positionierplatte (4) am Stativ (1) außerhalb der Stativachse (X-X) liegt.

10

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65



- Leerseite -

FIG.1

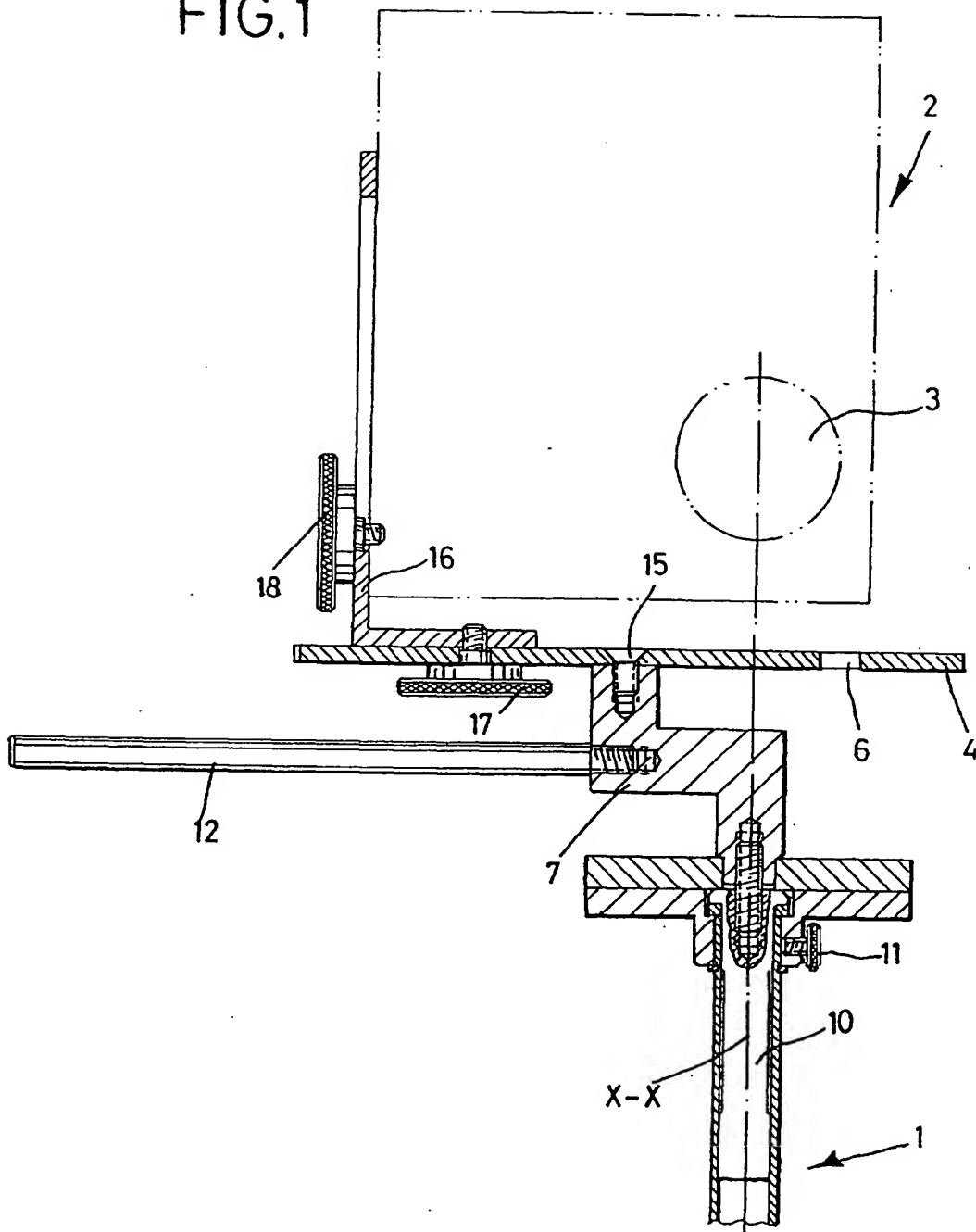


FIG.2

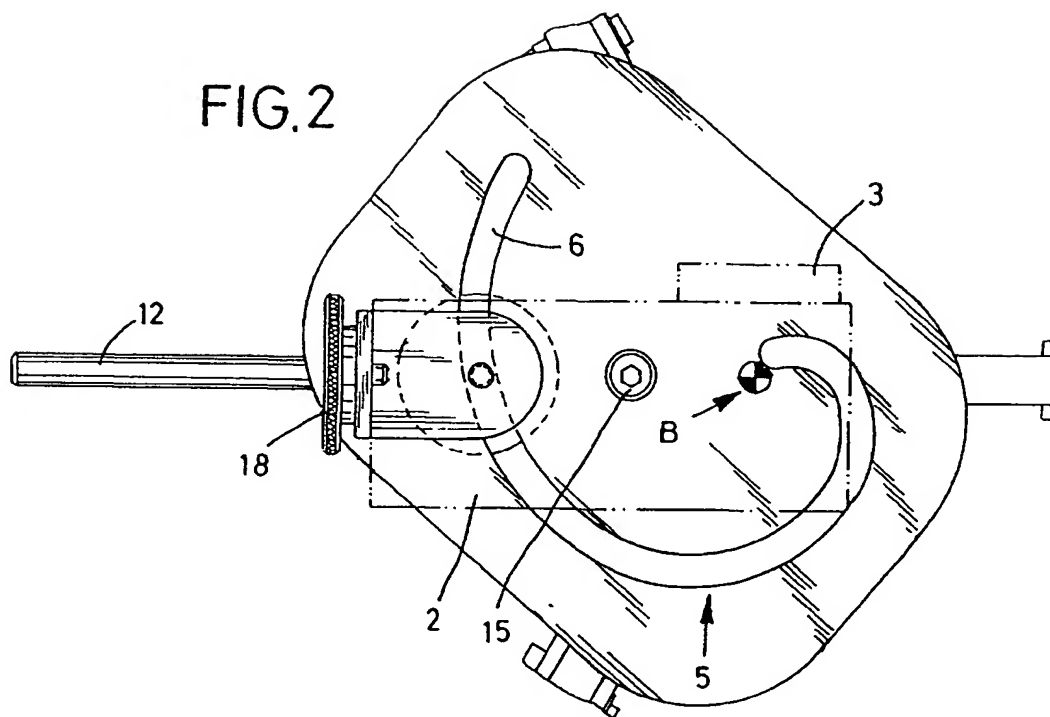


FIG.3

